

# Zur solaren Forschungswende in Deutschland

*Wir stehen heute vor dem Klimaproblem. Das zu lösen ist seit mehr als 30 Jahren unsere Aufgabe. Dazu braucht es eine weltweite Energiewende. Politisch sind zwei global koordinierte Anläufe gemacht worden – und beide gescheitert. Gegenwärtig wird der dritte Versuch unternommen. Das zweimalige Scheitern ist nicht verwunderlich angesichts der Verfasstheit der globalen Politik. Gibt es eine Alternative? Die Antwort ist: ja, die technologische. Die vermag sich dank wirtschaftlicher Vorteilhaftigkeit von alleine durchzusetzen.*

Das Klimaproblem ist seinerseits produziert, ebenfalls durch eine Energiewende. Der Wende-Vorgang vor 300 Jahren wird heute üblicherweise so erzählt: Die Dampfmaschine war entscheidend. Die wurde in Großbritannien erfunden. Dieser technologische Durchbruch gilt als Schlüsselmoment der Industriellen Revolution. Damit sei die technologische Basis der modernen Industriegesellschaft geschaffen worden, die sich dann von alleine global durchgesetzt hat. Für die Vergangenheit glauben wir also, dass eine globale „Revolution“ so funktioniert, so angezettelt werden kann: Ein entscheidender technologischer Durchbruch in einem führenden Staat der Staatengemeinschaft führt zu einem Wechsel der gesamten Energiebasis in sämtlichen Staaten der Erde. Also müssen wir es auch für die Zukunft glauben.

## Photovoltaik – die „neue Dampfmaschine“

Die „neue Dampfmaschine“ ist auch bereits erfunden, es ist die Photovoltaik. Sie ist die neue Basis-Energietechnologie, sie wird den Wandel zur postfossilen Industriegesellschaft prägen. Sie kommt ohne Dampf aus. Sie ermöglicht die direkte Gewinnung von Kraft aus der Atmosphäre, ohne Umwege über das Organische, ohne Eingriff in den Kohlenstoffkreislauf. Sie bietet den neuen Roh- bzw. Primärenergieträger des kommenden Zeitalters. Wasserstoff und, Ergebnis weiterer Umwandlungsschritte, diverse eFuels sind die Sekundärenergieträger der Neuen Zeit.

Die Photovoltaik ist eine Innovation, deren Entwicklung technologisch wesentlich von Deutschland aus vorangetrieben und finanziell geschultert wurde. Es wurde auch die dazugehörige Industrie in Ostdeutschland zunächst aufgebaut – vergleichbar der Windkraftindustrie in den norddeutschen Bundesländern. Die wurde dann von China aber auskonkurrenziert, sie blieb ohne handelspolitischen Schutz, sie wurde der Automobilwirt-

schaft geopfert. Es gilt aber: Über die großzügige Nachfragefinanzierung hat Deutschland ein globales öffentliches Gut geschaffen, die Schlüsseltechnologie für die Energiewende in das post-fossile Zeitalter.

Wie das alles so gekommen ist, das hat Gerd Stadermann in seinem Buch zur „solaren Forschungswende in Deutschland“ [1] nachgezeichnet. Es galt, für das post-fossile Zeitalter „Das Notwendige möglich zu machen.“ Anders formuliert: Eine Politik des Aufwuchses zukunftsgerichteter Industrien in Kooperation mit der F&E-Politik betreiben. Das ist ein naheliegender Gedanke.

Doch der fand bei den strategisch zentralen Institutionen, dem (Bonner) Forschungsministerium sowie der Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), zunächst keinen Anklang. Ideologische Befangenheit ist der Grund. Die Stimmung war pro Atomenergie, explizit und ideologisch war man gegen so wenig aussichtsreichen Kleinkram wie kleinteilige Anlagen zur Einsammlung von Sonnenstrahlen eingestellt. Selbst in der Szene der angeblich und eigentlich so zweckfreien Grundlagenforschung sei das der Fall gewesen, kann Stadermann berichten.

## Wende von unten

Die Wende kam von unten. Ein treffendes Beispiel ist das Hahn-Meitner-Institut, gegründet als ein für die Kernenergieforschung bestens ausgestattetes und etabliertes Forschungsinstitut, mit einer elektrochemischen Abteilung. Als es wegen nachlassender Geldflüsse für den Gründungszweck in eine Überlebens-Krise geriet, besann man sich und steuerte um auf das elektrochemische Potenzial nun der Solarenergie.

Ein weiteres Beispiel: Die Fraunhofer-Gesellschaft (FhG) hatte den etablierten Mikroelektroniker Adolf Goetzberger, Shockley-Mitarbeiter mit reicher Silicon Valley-Erfahrung, später auch bei Bell Laboratories, aus den USA

abgeworben (vgl. hierzu [2]). Ihm wurde die Leitung des Instituts für Elektrowerkstoffe, später umbenannt in Institut für angewandte Festkörperphysik (IAF), übertragen. Goetzberger spielte von da aus eine tragende Rolle im Programm der deutschen Forschungs- und Verteidigungspolitik, eine deutsche Halbleiterindustrie zu etablieren. Von Erfolg gekrönt war das schließlich nicht, Industrie wuchs zwar auf, doch das meiste davon wanderte nach Japan und in die USA ab, von dort später nach China bzw. Taiwan. Da auch schon lief es nicht besser als später bei der Solar-Industrie.

Das Institut für Solare Energiesysteme (FhG-ISE) in Freiburg, eine Ausgründung aus dem IAF, wurde der FhG von dem etablierten Mikroelektroniker regelrecht aufgezwungen, gegen die eigenen Richtlinien. Die sehen eine „neue Dampfmaschine“ Kooperation mit „der“ Industrie vor – der mit der Klimakrise einhergehende Regelfall, dass die nicht existiert sondern erst aufzubauen ist, war nicht vorgesehen. Heute ist das ISE ein Riesenerfolg, auch wirtschaftlich, es hat eine Landschaft von Unternehmen geschaffen. Die als überholt erwiesenen Richtlinien der FhG sind bis heute jedoch unverändert. Die strategisch entscheidenden Akteure dazu sind das BMBF und die Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI). Die entziehen sich bis heute einer Diskussion dieser Regelung.

## Quellen

- [1] Gerd Stadermann: *Das Notwendige möglich machen. Die solare Forschungswende in Deutschland*. Springer Verlag, Heidelberg 2021. X, 696 Seiten. € 24,99 (Hardcover); € 19,99 (eBook).
- [2] Adolf Goetzberger: *Mein Leben: Ein Leben für die Sonne und wie es dazu kam*. Verlag Solare Zukunft, Erlangen 2021. 138 Seiten, € 20,00.

**Dr. H.-J. Luhmann, Senior Advisor, Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH, Wuppertal**  
[jochen.luhmann@wupperinst.org](mailto:jochen.luhmann@wupperinst.org)